

Artériopathie oblitérante de l'aorte et des membres inférieurs. Anévrismes

PR Henri BOCCALON, DR Philippe LÉGER

Service de médecine vasculaire, centre hospitalier universitaire Rangueil, 31403 Toulouse.

Points Forts à comprendre

- L'artériopathie des membres inférieurs (AMI) et la pathologie anévrismale sont essentiellement dues à l'athérosclérose. L'examen clinique peut faire le diagnostic mais les examens complémentaires sont nécessaires pour le confirmer et permettre d'établir une stratégie thérapeutique. Les examens invasifs sont réservés aux stades préopératoires.
- La mortalité à moyen et long termes de ces patients est essentiellement dominée par les atteintes cardiaques, cérébrales et les cancers dus au tabac.
- Le traitement de l'artériopathie des membres inférieurs au stade d'ischémie d'effort est avant tout médical, avec développement d'une collatéralité. En cas d'ischémie permanente, la revascularisation est effectuée lorsqu'elle est réalisable.
- Le traitement des anévrismes est avant tout chirurgical pour éviter les complications, notamment la rupture. Une surveillance régulière est nécessaire.

Artériopathie oblitérante de l'aorte et des membres inférieurs

Physiopathologie

L'artériopathie des membres inférieurs est une des expressions de l'athérosclérose. Plusieurs facteurs de risque cardiovasculaire participent à la survenue et l'évolutivité de l'artériopathie des membres inférieurs. Ce sont les mêmes que pour la coronaropathie. Le tabac est le facteur de risque le plus important d'artériopathie des membres inférieurs. La formation de la plaque athéroscléreuse évolue en plusieurs stades, chacun d'eux pouvant être observé sur l'ensemble du réseau artériel (v. item 128). Ces lésions siègent de façon préférentielle au niveau des courbures (crosse aortique), des bifur-

cations artérielles, de la région aorto-iliaque et fémorale. Lorsque la plaque athéromateuse est suffisamment volumineuse, elle provoque un rétrécissement de la lumière artérielle et donc une réduction du flux sanguin. Au début de la maladie, le patient est asymptomatique, le retentissement hémodynamique des lésions artérielles étant minime. Puis, lors d'un effort, le flux sanguin est réduit, ce qui entraîne une souffrance tissulaire et l'apparition du symptôme de claudication : c'est le stade d'ischémie d'effort. L'évolution se fait parfois vers une souffrance tissulaire permanente, le flux sanguin étant très réduit. À ce stade, il existe des douleurs de décubitus et des troubles trophiques : c'est le stade d'ischémie permanente.

Circonstances de découverte

■ Examen systématique

Palpation des pouls chez un sujet à risque, homme de plus de 50 ans, présentant des facteurs de risque. Bilan d'une atteinte polyvasculaire (accident vasculaire cérébral, anévrisme, coronaropathie).

■ Signes fonctionnels

1. Claudication artérielle

C'est une douleur à type de crampe siégeant au mollet, déclenchée par l'exercice, obligeant le malade à s'arrêter, disparaissant 1 à 3 min après arrêt de l'effort.

Il faut préciser :

- le niveau de la douleur ou de la gêne. Les lésions fémorales, poplitées ou des artères tibiales produisent une douleur des muscles du mollet. Des lésions proximales (aorto-iliaques) produisent une douleur, une gêne, ou une fatigabilité au niveau de la cuisse, de la fesse ou de la hanche. La claudication de la plante du pied est liée à des lésions infra-poplitées ;
- la distance au bout de laquelle la douleur commence à apparaître (périmètre de gêne), ainsi que la distance à laquelle la marche doit être stoppée (périmètre de marche maximal) ;

- le délai au bout duquel la douleur disparaît ;
- la position de repos qui permet à la douleur de disparaître ;
- si la douleur réapparaît après la même distance et la même durée si l'exercice est renouvelé ;
- le mode d'installation, habituellement progressif sur plusieurs semaines, mais il peut être brutal dans 25 % des cas (par embolie ou thrombose).

2. Douleurs de décubitus

Les douleurs de décubitus traduisent une ischémie permanente. Typiquement, elle apparaissent de quelques minutes à quelques heures après le décubitus, sont améliorées par la position jambes pendantes au bord du lit ou la station debout du fait de la majoration de la pression artérielle. Elles sont à type de brûlures au niveau des orteils, de l'avant-pied. Elles nécessitent l'utilisation d'antalgiques. Le pied est pâle ou bien cyanosé. Un œdème de déclivité apparaît puis précipite les complications trophiques.

3. Impuissance

Dans le syndrome de Leriche caractérisé par une oblitération aorto-iliaque bilatérale, elle est associée à une claudication ou une fatigabilité des 2 membres inférieurs à la marche.

4. Ischémie aiguë (v. item 208)

Elle peut être déclenchée par la complication d'une plaque athéroscléreuse (rupture, embolie) ou d'un anévrisme aorto-iliaque (embolie).

5. Troubles trophiques

L'ulcère artériel est douloureux, suspendu, arrondi, profond, creusant, avec parfois mise à nu des tendons. La peau péri-ulcéreuse est ischémique, froide, pâle, cyanosée en position déclive. Il peut s'agir d'une gangrène parcellaire ou étendue.

Examen clinique

Il est toujours bilatéral, comparatif et permet le diagnostic positif ; il se compose de l'examen artériel et de la prise des pressions artérielles distales.

■ Palpation artérielle

La palpation des pouls signe le diagnostic d'artériopathie des membres inférieurs. Les pouls palpés sont : fémoraux, poplités, tibiaux postérieurs, pédieux (chez les sujets normaux 10 à 15 % des pouls pédieux sont absents de façon congénitale) et les pouls radiaux et cubitiaux. La palpation de l'aorte abdominale recherche un anévrisme aortique.

■ Auscultation artérielle

Elle recherche un souffle systolique de sténose.

■ Cartographie lésionnelle

Elle est détaillée dans le tableau I.

TABLEAU I

Localisation et type de lésions artérielles d'après l'examen clinique				
État lésionnel	Pouls			
	fémoral	poplité	tibial postérieur	pédieux
Normal	++	++	++	++
Oblitération distale	++	++	++ 0 0	0 ++ 0
Oblitération fémorale superficielle	++	0+	0	0
Sténose iliaque	S++ S+	S+ +/0	+/0 +/0	+/0 +/0
Oblitération iliaque	0/+	0	0	0

++ : pouls normal ; + : pouls diminué ; 0 : pouls absent ; S : souffle systolique.

■ Inspection des téguments

Analyse de la couleur du pied qui peut être normale, pâle ou cyanosée. Recherche des troubles trophiques qui évoquent une nécrose de type gangrène ou un ulcère ischémique.

■ État veineux

La recherche de varices est un élément utile lors de l'éventuelle discussion chirurgicale (pontages veineux).

■ Mesure de la pression artérielle distale

La mesure de la pression artérielle distale (PAD) représente un geste clinique de diagnostic d'artériopathie des membres inférieurs.

La pression artérielle distale est mesurée en plaçant un manchon de contrepression au tiers inférieur de la jambe, relié à un manomètre au mercure. L'auscultation artérielle est assurée grâce à un capteur doppler placé sur une artère distale. La valeur de l'indice systolique de pression distale (ISD) est définie par le rapport entre la pression systolique de cheville et la pression systolique humérale :

$$\text{ISD} = \text{P. syst. cheville} / \text{P. syst. bras} = 0,9 \text{ à } 1,3$$

L'interprétation des valeurs de l'indice systolique de pression distale est rapportée au tableau II.

TABEAU II

Interprétation des valeurs de l'indice systolique de pression distale dans le cas d'artériopathie des membres inférieurs	
Indice systolique pression distale	Interprétation
> 1,3	artères incompressibles
$0,9 \leq \text{ISD} \leq 1,3$	état hémodynamique normal
$0,75 \leq \text{ISD} < 0,9$	artériopathie des membres inférieurs bien compensée
$0,40 \leq \text{ISD} < 0,75$	artériopathie des membres inférieurs moyennement compensée
< 0,40	artériopathie des membres inférieurs à retentissement sévère

La limite à la valeur de la pression artérielle distale est l'existence de rigidité des parois artérielles dans le cas de diabète, d'insuffisance rénale chronique ou de maladie de Monckeberg.

Stades évolutifs

Ils ont été décrits par Leriche et Fontaine (tableau III). L'ischémie critique chronique des membres correspond à des douleurs ischémiques installées depuis 2 semaines pouvant être associées à des troubles trophiques ischémiques, à une pression artérielle distale effondrée.

TABEAU III

Classification clinique de l'ischémie chronique selon les stades de Leriche et Fontaine	
Stade	Description clinique
I	Asymptomatique ; pas de lésion occlusive hémodynamiquement significative
II	Claudication non gênante Claudication gênante
III	Douleurs de décubitus
IV	Gangrène parcellaire, ulcère ischémique avec ischémie diffuse distale Gangrène étendue en amont du métatarse

Examens paracliniques

■ Explorations hémodynamiques

1. Pression artérielle distale

La pression artérielle de cheville doit être mesurée chez tout artériopathe. Lors de rigidité artérielle chez le diabétique, c'est la pression artérielle du premier orteil qui est mesurée.

2. Test de marche sur tapis roulant

Le test est standardisé, la vitesse du tapis roulant est de 3,2 km/h et la pente de 10 %. Il permet d'évaluer le périmètre de début de la claudication, puis le périmètre maximal d'arrêt de la marche, la chute de la pression artérielle distale à l'arrêt de l'effort. L'exercice élève la pression distale chez le sujet normal ; lors de claudication artérielle intermittente (CAI), la pression diminue après l'effort et ce d'autant plus que les lésions artérielles sont mal compensées par la collatéralité. Il aide au diagnostic différentiel des claudications, à l'indication thérapeutique d'une claudication artérielle.

3. Mesure transcutanée de la pression en oxygène

Chez le sujet sain, la valeur de la mesure transcutanée de la pression en oxygène (tcpO_2) au niveau du pied est d'environ 60 mmHg. Une valeur > 35 mmHg chez un artériopathe témoigne d'une bonne compensation métabolique de l'artériopathie. Une valeur comprise entre 10 et 35 mmHg traduit la présence d'une hypoxie continue. Une valeur < 10 mmHg est la preuve d'une hypoxie critique : le pronostic de viabilité tissulaire est altéré. Cette mesure est indiquée au stade d'ischémie permanente.

■ Explorations par ultrasons

L'échographie doppler fournit des renseignements pour le diagnostic et le traitement de l'artériopathie des membres inférieurs : la localisation précise des lésions, leur étendue, l'état de la paroi, ainsi que les caractéristiques de la sténose (le degré de sténose est exprimé en pourcentage de rétrécissement), l'existence d'une circulation collatérale, l'état du réseau d'aval, la nature athéromateuse ou non de la lésion.

■ Autres techniques d'imagerie

L'artériographie par cathétérisme reste la méthode de référence concernant l'imagerie des artères. Cependant, elle oblige à une ponction artérielle, à l'utilisation de rayons X, à l'injection de produit de contraste (risque d'intolérance, d'aggravation d'une insuffisance rénale). Elle fournit des données morphologiques, à un moindre degré une information fonctionnelle, mais aucune information sur les territoires périvasculaires. L'artériographie est maintenant essentiellement utilisée dans le bilan préthérapeutique lorsqu'une indication de revascularisation chirurgicale ou endovasculaire a été portée

d'après les éléments cliniques et l'exploration échodoppler. L'angiographie par résonance magnétique se développe mais est encore limitée par son accessibilité. Le scanner multibarrettes est actuellement en évaluation dans l'artériopathie des membres inférieurs.

Diagnostics différentiels

■ Au stade de laudication artérielle intermittente

Parmi la globalité des claudications des membres inférieurs, 1 tiers ne sont pas d'origine artérielle.

- **Rhumatologie :**
 - anomalie de la voûte plantaire ;
 - rhumatismes inflammatoires ;
 - tendinite ;
 - arthrose (gonarthrose ou coxarthrose).
- **Neurologie :**
 - sciatalgie ;
 - canal lombaire étroit : douleur du mollet ou des paresthésies apparaissant à l'effort et cédant au repos ;
 - médullaire : faiblesse des membres inférieurs, non douloureuse, qui aboutit à un véritable dérochement des jambes.
- **Vasculaire :**
 - claudication veineuse post-phlébitique ;
 - vol artériel par fistule artério-veineuse ;
 - artère poplitée piégée, syndrome des loges, endofibrose iliaque.

■ Douleur de décubitus ischémique

Ce sont, par ordre de fréquence décroissante :

- neuropathie sensorielle diabétique ;
- causalgie ou dystrophie sympathique réflexe ;
- compression neurologique radiculaire ;
- neuropathie sensorielle périphérique autre que diabétique : déficience en vitamine B12, alcoolisme, intoxication, iatrogénie ;
- crampes nocturnes : insuffisance veineuse ou idiopathique ;
- maladie de Buerger...

■ Ulcères de jambes et de pieds

Le diagnostic différentiel est détaillé tableau IV.

Bilan

■ Facteurs de risque artériels

Il recherche : un tabagisme, un diabète, une hypertension artérielle, une dyslipidémie, une obésité, une hérédité. Une hyperhomocystéinémie est recherchée dans les formes juvéniles. Leur prise en charge thérapeutique est discutée.

■ Athérosclérose : maladie diffuse touchant tous les territoires artériels

Les patients atteints d'artériopathie des membres inférieurs ont très fréquemment des lésions au niveau des coronaires, des carotides, des artères rénales, de l'aorte, des artères digestives. La survie de ces patients dépend des lésions coronaires et vasculaires cérébrales et des cancers dus au tabac. Un bilan clinique, sinon paraclinique, doit systématiquement les rechercher. Une sténose des artères rénales et des artères digestives est recherchée en fonction du tableau clinique.

■ Évaluation du terrain

Elle est faite en fonction de l'appréciation de l'état général et de la recherche de signes évocateurs d'une tumeur due au tabac : pulmonaire, ORL, digestive ou vésicale.

Traitement

■ Traitement médical

1. Athérome et thrombose

- **La suppression des facteurs de risque** doit être l'objectif thérapeutique prioritaire sans lequel les autres moyens thérapeutiques ne peuvent faire preuve d'efficacité durable.

TABLEAU IV

Diagnostic différentiel des ulcères de jambe et de pied				
Origine	Causes	Niveau	Douleur	Aspect
artérielle	artériopathie, Buerger, ischémie aiguë	orteils, pieds	sévère	irrégulier, pâle
veineuse	insuffisance veineuse	malléolaire	modérée	irrégulier, rosé
microcirculatoire	collagénose, embolies, hypertension artérielle	tiers inférieur de jambe	sévère	petits et multiples
nécrose cutanée				
neutrophique	neuropathie	plante du pied	absence	profond, infecté

Tabac : une évaluation de la dépendance par le test de Fagerström permet de poser l'indication des substituts nicotiniques.

Diabète sucré : sa prise en charge nécessite toujours un bilan complémentaire minimal, rénal et oculaire. Des cibles thérapeutiques sont une glycémie à jeun entre 80 et 120 mg/dL, une glycémie post-prandiale < 180 mg/dL, une hémoglobine glycosylée < 7 %. L'éducation thérapeutique avec prévention des troubles trophiques est fondamentale.

Hypertension artérielle : les recommandations de l'ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) peuvent être appliquées chez l'artériopathe. Les β -bloquants ne sont contre-indiqués dans l'artériopathie des membres inférieurs qu'au stade d'ischémie permanente.

Dyslipidémies : les mêmes cibles thérapeutiques chez le patient artériopathe des membres que chez le coronarien sont utilisées. Les patients ayant un LDL-cholestérol > 1,25 g/L doivent être traités afin de ramener celui-ci à < 1 g/L. Si les règles hygiéno-diététiques ne suffisent pas, un hypolipémiant est prescrit. L'hypertriglycéridémie est souvent améliorée par les règles hygiéno-diététiques et la correction des autres facteurs de risque (diabète, obésité) ; parfois une prescription médicamenteuse est nécessaire.

Obésité : des conseils diététiques doivent être prodigués lors des tentatives de sevrage tabagique.

Hyperhomocystéinémie : sa prise en charge n'est pas encore totalement codifiée.

La plupart des facteurs de risque nécessitent une éducation thérapeutique. Cette dernière a pour but d'apprendre au patient les rapports entre sa maladie et les facteurs de risque, les effets des différentes thérapeutiques et, dans certains cas, l'autosurveillance (diabète, hypertension).

• **Thérapeutiques antithrombotiques**

Les antiagrégants plaquettaires agissent à différents niveaux de l'agrégation plaquettaire :

- l'acide acétyl salicylique (AAS) inhibe la cyclo-oxygénase de façon irréversible. Les complications digestives et les hémorragies sont dépendantes des doses, l'allergie est rare. Les posologies en pathologie artérielle sont de 75 à 300 mg/24 h en prise unique ;
- les thiéno-pyridines : la ticlopidine et le clopidogrel inhibent l'agrégation plaquettaire induite par l'ADP. La ticlopidine est maintenant abandonnée en 1^{re} intention du fait de ses effets hématologiques (neutropénie et thrombopénie). Le clopidogrel n'a pas ces effets hématologiques ; de très rares cas de purpura thrombocytopénique thrombotique ont été décrits. Son utilisation ne nécessite pas de surveillance de la numération. Des éruptions cutanées et des troubles du transit sont retrouvés avec les 2 molécules. Le temps de saignement est allongé. La posologie du clopidogrel est de 1 comprimé à 75 mg/jour ;
- les prostaglandines : la prostaglandine E1 (PGE1) est un puissant vasodilatateur et antiagrégant plaquettaire. Son utilisation en perfusion est réservée à certains cas d'ischémie critique. Per os, ce type de molécule n'a pas démontré d'efficacité significative.

Les anticoagulants sont représentés par les héparines standard non fractionnées et les antivitamines K. Les héparines de bas poids moléculaire n'ont pas encore établi la preuve de leur efficacité dans l'artériopathie des membres inférieurs. Ils sont essentiellement prescrits après restauration artérielle (pontages, endoprothèses), pour une durée limitée.

Les fibrinolytiques : les thrombolytiques sont utilisés en milieu spécialisé dans certains cas d'ischémie aiguë ou subaiguë. À l'aide d'un cathéter intra-artériel, ils sont perfusés au contact du thrombus pendant plusieurs heures afin d'obtenir la lyse de celui-ci. Les risques hémorragiques non négligeables limitent leur utilisation.

2. Vasoactifs

Actuellement, certains vasoactifs ont l'autorisation de mise sur le marché (AMM) « traitement de » pour l'indication « artériopathie des membres inférieurs » : buflomédil (Fonzylane 300), extrait standardisé de ginkgo biloba (Tanakan), naftidrofuryl (Praxilène 200), pentoxifylline (Torental 400). Ces produits ont démontré une augmentation du périmètre de marche d'au moins 50 % chez 50 à 60 % des malades traités, alors que 20 à 40 % des malades proposés au placebo sont améliorés. Les vasoactifs sont prescrits en monothérapie par voie orale dès lors que persiste une gêne fonctionnelle après correction des facteurs de risque et rééducation bien conduite pendant une durée de 3 mois.

3. Exercice

La marche doit être pratiquée 30 min, 3 fois par semaine, pendant 6 mois. La rééducation en centre spécialisé est recommandée dans certaines indications.

■ Techniques de restauration artérielle

1. Techniques endovasculaires

Les principales techniques sont les angioplasties et les endoprothèses (stent).

C'est l'angioplastie de sténose iliaque qui fournit les meilleurs résultats : 90 % de perméabilité à 5 ans. Les complications immédiates, bien que rares, doivent être prises en compte. La resténose survient dans 30 % des cas à 5 ans au niveau iliaque, le plus souvent entre le 3^e et le 12^e mois.

2. Thrombo-endartériectomie

Elle consiste à enlever le séquestre athéromateux. Elle est essentiellement effectuée au niveau de la bifurcation fémorale.

3. Pontages court-circuitant une artère pathologique

Les autogreffes veineuses utilisent une saphène. Les prothèses existent dans tous les calibres, soit en Dacron, soit en Téflon expansé. Tous les types de pontages peuvent être réalisés : anatomiques (aorto-bifémoral, fémoro-poplité, fémoro-jambiers...), extra-anatomiques dans

des régions où l'artère ne passe pas habituellement (axillo-fémoral, fémoro-fémoral sus-pubien...).

■ Méthodes hyperémiantes

La sympathectomie est restreinte à peu d'indications. La stimulation péridurale est parfois proposée.

■ Amputations

Elles peuvent être mineures (en aval de la cheville) ou majeures (cuisse ou jambe).

Artériopathie chez le diabétique

L'artériopathie des membres inférieurs est une complication fréquente du diabète. Elle est 4 fois plus fréquente chez le diabétique, surtout non insulino-dépendant. Le risque d'amputation majeure est 15 fois plus élevé chez le diabétique.

■ Signes cliniques

Les particularités de l'artériopathie des membres inférieurs chez le diabétique sont : une topographie lésionnelle distale, des atteintes des artères fémorales profondes, une médiacalcosse avec compliance artérielle altérée, l'association à une neuropathie sensitive et motrice, une moindre résistance à l'infection, une évolutivité plus rapide vers les troubles trophiques et un taux d'amputation plus élevé. Les formes asymptomatiques sont fréquentes, du fait de l'atteinte neurologique qui diminue la symptomatologie douloureuse. Pour la même raison, la claudication artérielle est moins fréquente ; lorsqu'elle existe, elle est plutôt distale (plante des pieds). Les douleurs de décubitus sont rares. Les troubles trophiques sont le mode de découverte habituel de l'artériopathie des membres inférieurs chez le diabétique dans plus de 50 % des cas. Ils sont liés aux problèmes artériels, neurologiques, rhumatologiques ou infectieux. Ils peuvent survenir à tout moment mais sont favorisés par un traumatisme même minime.

L'examen clinique peut poser des problèmes difficiles. Le pied diabétique peut être chaud du fait de la neuropathie, camouflant ainsi une ischémie pourtant présente. La pression artérielle de cheville peut être faussée par la présence de la médiacalcosse. Il faut alors pratiquer la mesure de pression artérielle au gros orteil. En cas d'ischémie permanente, avec ou sans trouble trophique, la pression d'oxygène est mesurée par voie transcutanée. Le diagnostic différentiel le plus important est le mal perforant plantaire (d'origine neuropathique), face à un trouble trophique du pied.

En cas d'ischémie permanente, après les explorations non invasives, une artériographie est effectuée après préparation (réhydratation, arrêt des biguanides) afin de discuter une restauration artérielle. L'angiographie par résonance magnétique peut remplacer l'artériographie chez les patients ayant une insuffisance rénale sévère.

En cas de trouble trophique, il convient de réaliser une radiographie des pieds à la recherche de complications ostéo-articulaires et des prélèvements bactériologiques de la profondeur de l'ulcération.

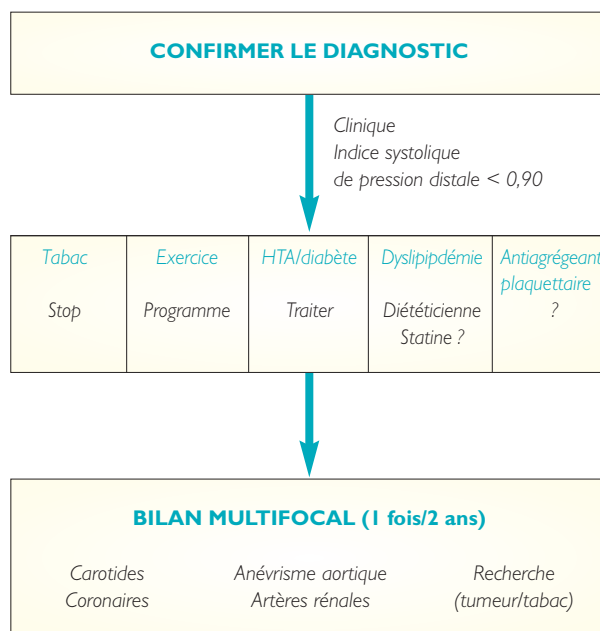
■ Traitement

Les indications thérapeutiques de l'artériopathie des membres inférieurs chez le diabétique sont les mêmes que dans le cadre de l'artériopathie des membres inférieurs du sujet non diabétique. Le meilleur équilibre glycémique possible doit être obtenu. La prévention du tétanos doit être faite en cas de trouble trophique. Les mesures spécifiques au terrain diabétique sont la prévention de l'atteinte artérielle et des troubles trophiques avec un dépistage précoce des lésions, et une éducation thérapeutique du patient à la prévention des lésions des pieds.

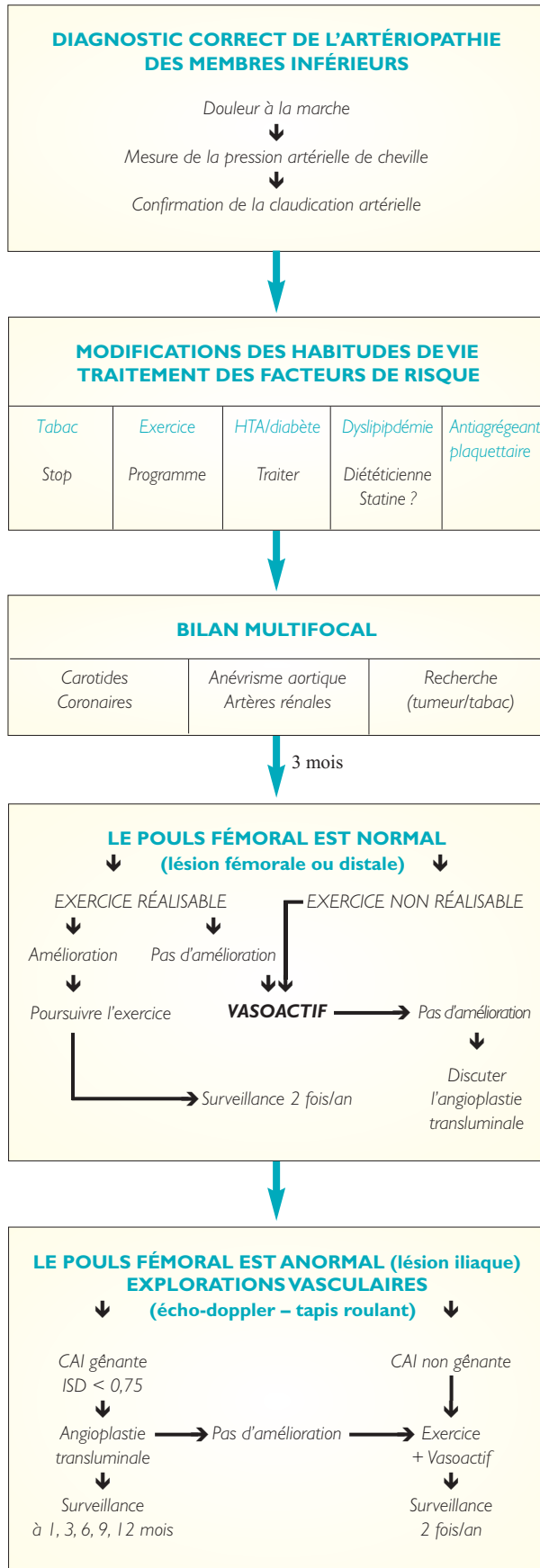
Face à une claudication, l'origine artérielle devra être certifiée. Chez le sujet âgé, l'origine d'une douleur est souvent multifactorielle. Les explorations non invasives conventionnelles sont réalisées. L'artériographie doit être mûrement réfléchie et seulement réalisée pour permettre une prise en charge thérapeutique.

Stratégie diagnostique et thérapeutique en fonction des différents stades de l'artériopathie

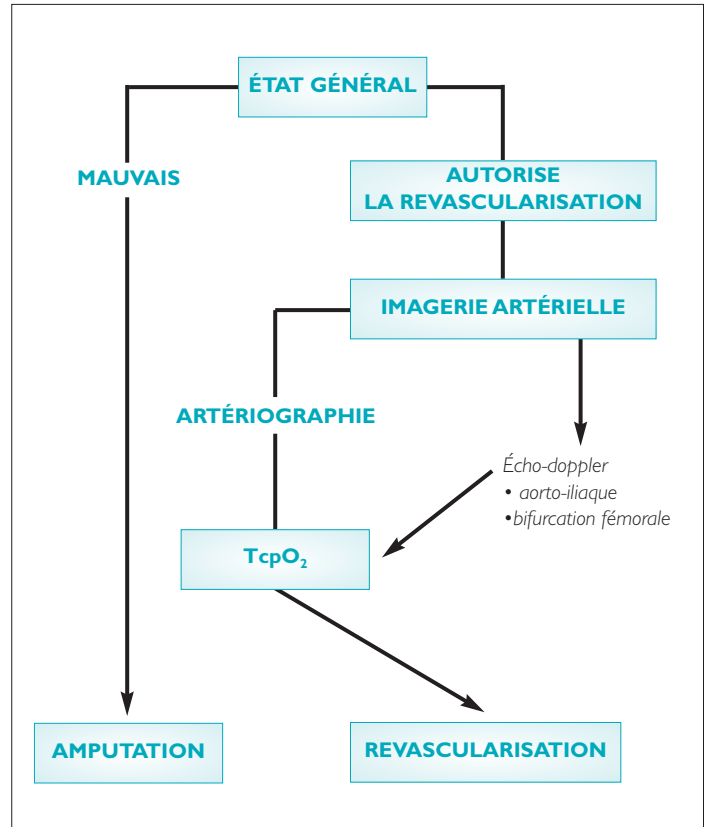
Elle est résumée dans les fig. 1, 2 et 3.



1 Stratégie thérapeutique au stade I de l'artériopathie des membres inférieurs.



2 Au stade de claudication artérielle : stade II de Leriche et Fontaine.



3 Au stade d'ischémie permanente : stade III ou IV de Leriche et Fontaine.

Anévrismes artériels

Un anévrisme artériel est défini par la perte de parallélisme des parois d'une artère. Le diamètre de l'anévrisme est au moins égal à 1,5 fois celui de l'artère sus-jacente considérée comme normale.

Deux types d'anévrisme sont décrits : fusiforme (la dilatation s'effectue dans l'axe central du vaisseau) et sacculaire (la dilatation est excentrée, implantée latéralement sur l'artère).

Physiopathologie et épidémiologie

L'évolution naturelle de l'anévrisme se fait vers l'augmentation inéluctable de son calibre suivant la loi de Laplace : la tension pariétale est proportionnelle au rayon. L'évolution vers la rupture est donc inéluctable. Elle peut être précédée d'une fissuration. L'augmentation de diamètre de l'anévrisme peut provoquer une compression des organes de voisinage (intestins, voies urinaires, duodénum.). Au sein de l'anévrisme, une stase et des turbulences provoquent la création d'une thrombose pariétale, source d'embolies périphériques.

Les plus fréquents sont les anévrismes de l'aorte abdominale (AAA), de l'artère poplitée et de l'aorte thoracique. Un anévrisme de l'aorte abdominale est retrouvé chez 3 % des sujets de plus de 50 ans et chez 10 % des sujets atteints d'artériopathie des membres inférieurs.

Circonstances de découverte

■ Fortuite

1. Examen clinique systématique

Découverte d'un anévrisme lors d'un examen clinique systématique d'un patient atteint d'une affection vasculaire, devant un souffle abdominal.

2. Examen paraclinique

Examen paraclinique pour une autre affection : échographie abdominale, radiographie du thorax.

■ Devant un signe fonctionnel

1. Douleurs

Elles doivent toujours faire évoquer une fissuration de l'anévrisme. Elles peuvent être sourdes, avec parfois des paroxysmes, ou une sensation de pesanteur. Elles peuvent être thoraciques ou abdominales, en fonction de la topographie de l'anévrisme ; parfois elles irradient dans le dos, les lombes, les membres inférieurs.

2. Troubles digestifs ou urinaires

Ce sont : la constipation, les vomissements, l'anorexie, la dysurie.

3. Signes généraux

Ce sont : la fièvre dans les formes infectieuses ou compliquées et l'amaigrissement.

4. Complication évolutive des anévrismes

- **La rupture** est évoquée, devant une douleur abdominale associée à un état de choc. Parfois elle se fait dans un organe de voisinage (duodénum, veine cave inférieure).
- **La fissuration** : un syndrome fissuraire peut précéder la rupture. Il faut y penser chaque fois qu'un patient a une douleur abdominale ou lombaire dans le cas de l'anévrisme de l'aorte abdominale, ou des douleurs thoraciques dans le cas de l'anévrisme thoracique.
- **La thromboembolie** : les embolies prennent naissance au niveau des thrombus pariétaux intra-anévrismaux. Elles peuvent se traduire par une ischémie aiguë ou chronique. La thrombose est rare au niveau des anévrismes de l'aorte ; c'est la complication la plus fréquente des anévrismes poplités.
- **Les compressions** des éléments de voisinage dépendent du siège de l'anévrisme : creux poplité (compression veineuse avec œdème de la jambe et du pied), aorte abdominale (compression duodénale, urétérale avec hydronéphrose), aorte thoracique (compression du nerf récurrent et dysphonie).

Examen clinique

■ Inspection

Elle peut révéler une voussure battante pour les anévrismes de l'aorte abdominale chez des sujets maigres, ou pour les anévrismes des artères périphériques.

■ Palpation

Elle perçoit une masse battante, synchrone du pouls et expansive, écartant les doigts de part et d'autre de la masse à chaque systole. Dans les anévrismes de l'aorte abdominale, lorsque les doigts s'interposent entre le rebord costal et le pôle supérieur anévrisimal, l'anévrisme est sous-rénal (signe de De Bakey). Une artériopathie des membres inférieurs est systématiquement recherchée.

■ Auscultation

Elle retrouve parfois un souffle systolique qui n'est pas spécifique.

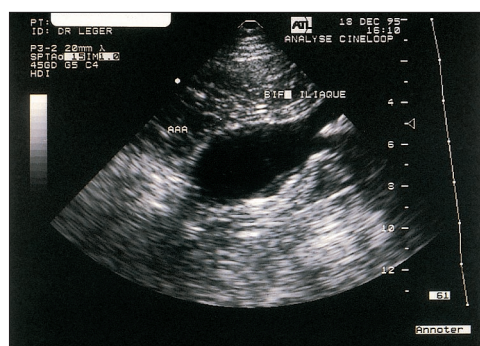
Examens paracliniques

■ Radiographie sans préparation

Elle peut découvrir des calcifications péri-anévrismales, mais n'est plus demandée dans le cadre du bilan d'un anévrisme.

■ Échographie doppler

L'échographie permet le diagnostic des anévrismes de l'aorte abdominale (fig. 4), des anévrismes iliaques, fémoraux et poplités. L'échographie abdominale permet de mesurer le diamètre de l'anévrisme, de préciser l'extension en hauteur et la situation de l'anévrisme par rapport aux branches de l'aorte et notamment des artères rénales, digestives et iliaques pour l'anévrisme de l'aorte abdominale. Elle permet aussi de rechercher une thrombose, de mesurer le chenal circulant. L'échographie transœsophagienne est utilisée pour étudier l'aorte thoracique descendante.

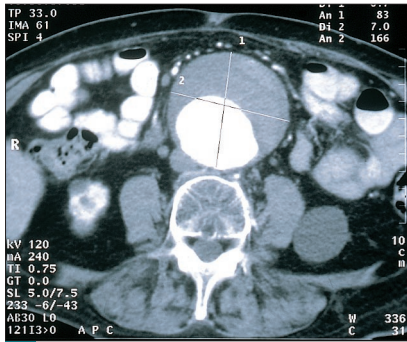


4 Anévrisme de l'aorte abdominale. Bilan échographique.

Scanner

Le scanner abdominal permet le diagnostic et la mesure précise du diamètre de l'anévrisme (fig. 5). Il recherche : l'extension en hauteur de l'anévrisme par rapport aux artères iliaques, rénales ou hypogastriques, la compression des organes de voisinage, l'existence d'une thrombose intra-anévrismale.

Le scanner thoracique donne le même type d'informations qu'au niveau abdominal.



5 Anévrisme de l'aorte abdominale.

Artériographie

L'artériographie n'est pas l'examen de choix pour le diagnostic d'anévrismes artériels. Elle n'est demandée que dans le cadre d'un bilan préopératoire. Le diamètre de l'anévrisme est sous-estimé lorsqu'il existe une thrombose intra-anévrismale. Elle permet l'étude des rapports de l'anévrisme avec les artères digestives, rénales, iliaques, ainsi que la recherche de lésions sténosantes ou anévrismales de ces artères.

Angiographie par résonance magnétique

Elle permet une visualisation de l'aorte sans injection de produit de contraste. Le diamètre de l'anévrisme est fiable, ainsi que les rapports avec les artères rénales et digestives. La thrombose intra-anévrismale est visible, mais les calcifications ne le sont pas toujours.

Diagnostic différentiel

Mégadolico-artères

Ce sont des artères trop longues avec une augmentation de diamètre mais sans perte du parallélisme des bords.

Faux anévrismes

Ils sont secondaires à une lésion artérielle (traumatique, iatrogénique, infectieuse) avec formation d'un hématome qui peut rester circulant. Les parois de l'hématome sont constituées par les tissus avoisinant l'artère et non par de la paroi artérielle.

Bilan

Recherche d'un autre anévrisme

Les anévrismes multiples sont rencontrés de préférence chez l'homme âgé. Chez 40 % des patients porteurs d'un anévrisme de l'aorte abdominale, il existe un anévrisme poplité. La recherche clinique et écho-doppler doit donc être systématique au niveau des artères poplitées, fémorales, iliaques et sous-clavières.

Maladie athéromateuse et bilan préopératoire

Pour le dépistage et la prise en charge des facteurs de risque, le bilan cardiaque, le bilan cervico-céphalique se reporter à la question précédente.

Recherche d'une artériopathie des membres inférieurs = examen clinique, écho-doppler. L'artériographie est réalisée si une artériopathie des membres inférieurs a été détectée. Lors du bilan respiratoire, une exploration comportant une radiographie thoracique, une mesure des gaz du sang et une exploration fonctionnelle respiratoire sont indispensables en préopératoire de chirurgie réglée. Une préparation par une équipe de kinésithérapeutes est réalisée en préopératoire.

Le bilan rénal recherche systématiquement une atteinte de la fonction rénale.

Formes étiologiques

- **L'athérome** est la forme la plus fréquente.
- **L'anévrisme infectieux** peut être dû à une infection primaire, sur aorte non anévrismale. Plus rarement, l'anévrisme infectieux est de cause secondaire par embolie septique au cours d'une endocardite d'Osler. Le diagnostic de certitude est obtenu par le contexte clinique et biologique général infectieux, associé à des prélèvements positifs. Des signes scanographiques (bulle péri-aortique, adénopathies multiples) ou artériographiques (anévrisme sacculaire sur artère saine) ne sont que des éléments d'orientation en faveur de l'origine infectieuse de l'anévrisme. L'anévrisme infectieux est marqué par une évolution rapide vers la rupture. Le traitement associe l'antibiothérapie et une chirurgie de résection de l'anévrisme de l'aorte abdominale. L'antibiothérapie est adaptée aux germes, prolongée 4 à 6 semaines, parfois plus. La chirurgie est souvent extra-anatomique, une allogreffe est parfois utilisée.
- **Anévrisme inflammatoire non spécifique** : un anévrisme inflammatoire associe une paroi de l'anévrisme épaissie, une fibrose rétro-péritonéale et des adhérences fibreuses entre la partie antérieure de l'anévrisme et les structures adjacentes. L'hypothèse évoquée pour cette fibrose est une réaction immuno-allergique au composant athéromateux de la paroi aortique (céroïde). L'aspect clinique est dominé par des douleurs abdominales ou lombaires, associées à une perte de poids, à des signes urinaires, à des œdèmes des membres inférieurs.

- **Artérites inflammatoires** : la maladie de Takayasu, la maladie de Horton et la maladie de Behçet sont des artérites inflammatoires.
- **Dystrophie de la média** : fibrodysplasie des artères rénales.
- **Dysplasies héréditaires conjonctivo-élastiques** : maladie de Marfan ; maladie d'Elhers-Danlos ; élastorrexie.
- **Syphilis** : elle est devenue rarissime.
- **Anévrisme disséquant** : fait suite à une dissection aortique.

Traitement

■ Méthodes

1. Chirurgie

- **Anévrisme de l'aorte abdominale** : la technique chirurgicale utilisée est la mise à plat greffe. La voie d'abord est le plus souvent transpéritonéale. L'anévrisme est mis à plat, le thrombus intra-anévrisimal est évacué et adressé en anatomopathologie et bactériologie, la prothèse (Dacron ou PTFE) est mise en place. Le sac anévrisimal est refermé sur la prothèse, ce qui limite les risques infectieux et les fistules entre la prothèse et le duodénum.
- **Anévrisme poplité** : l'intervention la plus fréquente est le pontage fémoro-poplité qui permet d'exclure l'anévrisme.
- **Anévrismes thoraciques** : les anévrismes de l'aorte ascendante et de la crosse sont opérés sous circulation extracorporelle (CEC) avec réimplantation des artères concernées (coronaires, tronc supra-aortiques). Les anévrismes de l'aorte thoracique sont opérés sans circulation extracorporelle.

2. Traitement endoluminal

Les premiers cas d'anévrisme de l'aorte abdominale traités par endoprothèse datent de 1990. Il existe plusieurs types de prothèses. Leur mise en place nécessite un abord chirurgical fémoral (fig. 6).

Les indications actuelles sont les mêmes que celles de la chirurgie classique.

D'autres anévrismes peuvent être traités par endoprothèses : iliaque, certains anévrismes thoraciques. Les traitements endovasculaires font maintenant partie des possibilités thérapeutiques des anévrismes. Il reste à définir leur place par rapport à la technique chirurgicale classique en terme de bénéfice primaire et à long terme.

■ Indications

1. Anévrisme de l'aorte abdominale

Une chirurgie est proposée devant :

- l'existence d'une complication (rupture, syndrome de fissuration, compression des organes de voisinage, embolie périphérique...);
- la taille : tout anévrisme de l'aorte abdominale dont le diamètre est > 5 cm doit être traité. Pour les autres, certains critères orientent vers une prise en charge précoce, même si la taille est < 5 cm : la morphologie sacculaire de l'anévrisme, l'importance du thrombus sacculaire, l'indication d'une chirurgie iliaque, l'augmentation de taille de l'anévrisme de plus de 5 mm dans l'année (fig. 7).

2. Anévrisme poplité

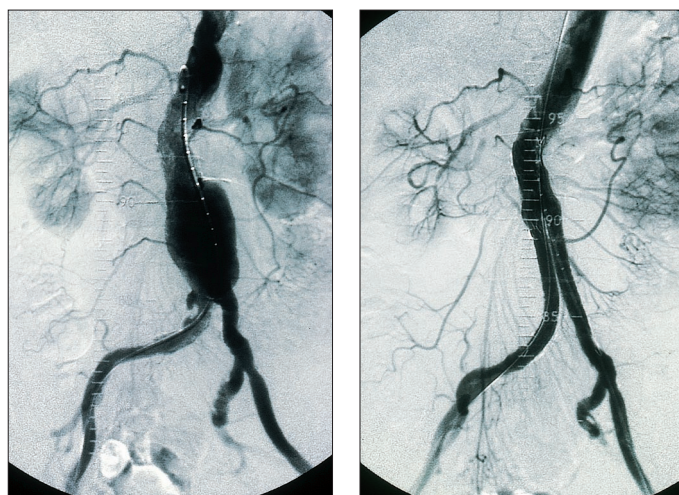
L'indication opératoire est portée sur le diamètre de l'anévrisme, l'existence d'une thrombose intrasacculaire, l'altération du lit d'aval (par embolie) et une compression des structures de voisinage (veine).

3. Anévrisme thoracique

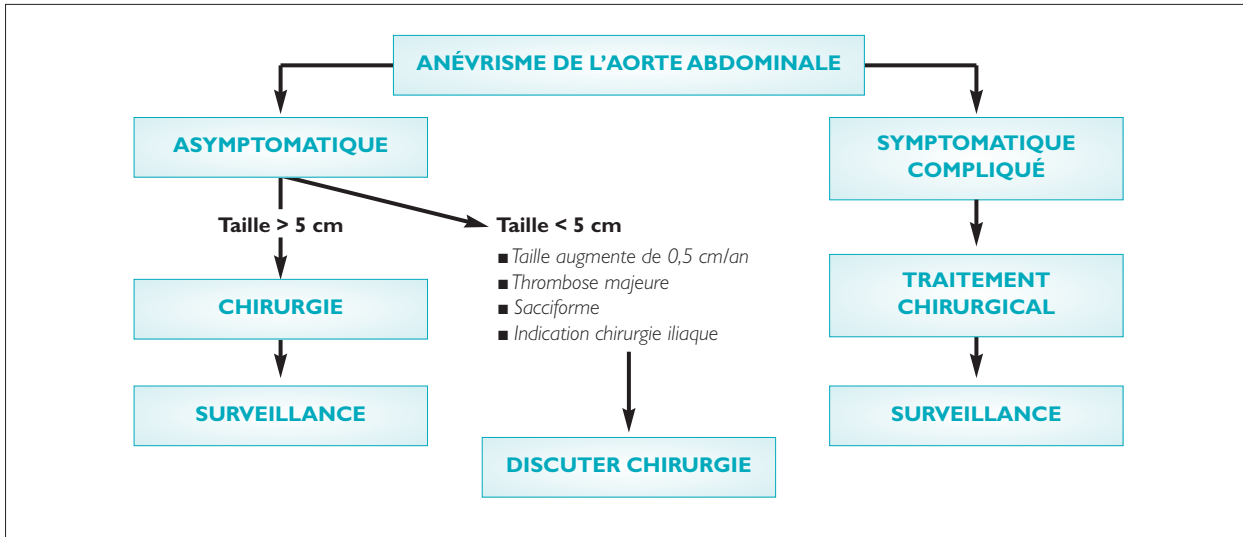
L'indication opératoire est portée sur le diamètre, l'atteinte valvulaire associée (aorte ascendante) et des complications par compression, plus rarement emboliques.

■ Complications postopératoires des anévrismes de l'aorte abdominale

Elles sont résumées dans le tableau V.



6 Artériographie. Thrombose partielle de l'anévrisme.
À gauche : anévrisme fusiforme de l'aorte sous-rénale avant traitement.
À droite : traitement par endoprothèse.



7 Anévrisme de l'aorte abdominale.

TABEAU V

Complications postopératoires des anévrismes de l'aorte abdominale

1. **Mortalité chirurgicale** : de l'ordre de 5 % pour les anévrismes de l'aorte abdominale opérés à froid, de l'ordre de 50 % si opérés lors d'une rupture.
2. **Complications cardiaques** : elles représentent 50 % des complications mortelles.
3. **Complications rénales** : une insuffisance rénale postopératoire est un facteur prédictif de mortalité.
4. **Complications pulmonaires** : 10 à 15 % des complications postopératoires.
5. **Complications coliques** : infarctus mésentérique. La mortalité est très importante.
6. **Complications cérébrales** : les accidents vasculaires cérébraux sont rares.
7. **Complications artérielles périphériques** : embolies de cholestérol ou ischémie aiguë d'un membre inférieur
8. **Complications infectieuses de prothèses.**

POUR EN SAVOIR PLUS

Boccalon H, Avouac B, Ambrosi P et al. La place des vasoactifs dans la prise en charge des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs stade II. Rapport du Groupe artériopathies des membres inférieurs – 2. Presse Med 2001 ; 30 : 745-53.

Boccalon H, Elias A, Lefebvre D, Léger PH. Guide pratique des maladies vasculaires. 2^e édition. MMI Éditions, février 2001.

Boccalon H, Lacroix PH. Artériopathie des membres. Collection de médecine vasculaire. Paris : Masson, 2001.

Lagneau P, Samy A, Kovarsky S. Anévrisme de l'aorte abdominale sous-rénale. E.M.C. Éditions spécifiques médicales. Paris : Elsevier, 1997 ; 19-1620.

Laurian C, Saliou C, Ramsheysy A. Anévrismes artériels des membres inférieurs. E.M.C. Éditions spécifiques médicales. Paris : Elsevier, 1997 ; 19-1630.

Points Forts à retenir

Artériopathie des membres inférieurs

- L'artériopathie des membres inférieurs n'est qu'une des expressions cliniques d'une maladie diffuse, l'athérosclérose. Son diagnostic est souvent clinique, associant la palpation, l'auscultation artérielle, et la mesure de la pression artérielle distale. Elle est classée en 4 stades cliniques.
- La stratégie diagnostique et thérapeutique est établie à l'aide d'examen complémentaires le plus souvent non invasifs. Au stade d'ischémie d'effort, le traitement est le plus souvent médical. La revascularisation est réservée au stade d'ischémie permanente. Les localisations coronaire, cervico-céphalique et aortique sont systématiquement recherchées. Une surveillance régulière permet la prise en charge précoce d'une décompensation.

Anévrismes

- Les anévrismes sont définis par une augmentation du diamètre de l'artère, associée à une perte du parallélisme des bords. L'augmentation de diamètre d'un anévrisme est inéluctable, ce qui entraîne un risque de rupture, de compression des organes de voisinage mais aussi de thrombose et d'embolie périphérique. Le diagnostic fait appel à l'examen clinique mais surtout aux ultrasons et au scanner.
- Le traitement est chirurgical, l'indication est le plus souvent posée par la taille de l'anévrisme, ou l'existence d'une complication.